

(11) Veröffentlichungsnummer: 0 492 340 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
08.02.95 Patentblatt 95/06

(89) Int. Cl.<sup>8</sup>: H01S 3/106, H01S 3/098,  
H01S 3/07, H01S 3/08,  
H01S 3/136

(21) Anmeldenummer: 91121522.6

(22) Anmeldetag: 18.12.91

(64) Gaslaser mit einer Verstärkvorrichtung für ein Maschinenteil.

(30) Priorität: 24.12.90 DE 4041815

(78) Patentinhaber: TRUMPF LASERTECHNIK  
GmbH  
Johann-Maier-Strasse 2  
D-71254 Ditzingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
01.07.92 Patentblatt 92/27

(72) Erfinder: Prokop, Helmut Jürgen Dr. Ing.  
c/o Trumpf Technologies Ltd.  
1-18-2 Hakusan  
Midori-ku Yokohama Kana Gawa, 226 (JP)  
Erfinder: Häcker, Michael, Dipl. Ing.  
Gottfried - Keller Str. 34  
W-7267 Ditzingen (DE)  
Erfinder: Häfeli, Karl-Eberhard Dipl. Ing.  
Bücherstr. 45  
W-7334 Sülzen (DE)

(46) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
08.02.95 Patentblatt 95/06

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI

(74) Vertreter: Schmid, Barthold, Dipl.-Ing.  
Kohler Schmid + Partner  
Patentanwälte  
Ruppmannstrasse 27  
D-70565 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
WO-A-88/02207  
US-A- 4 087 766  
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no.  
154 (E-907)(4097) 23. März 1990 & JP-A-2 012  
983

EP 0 492 340 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 482 340 B1

schlag (20) für die wirksame Stellung der Modenblende (13), insbesondere in zwei zu einander senkrechten Richtungen, verstellbar ausgebildet ist.

7. Laser nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung als Führungseinrichtung für die Modenblende (13) ausgebildet ist.
8. Gefalteter Gaslaser nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung für zwei Modenblenden (9, 10) ausgebildet ist, von denen sich eine vor dem End- (7) und die andere vor dem Auskoppelspiegel (8) befindet.

#### Claims

1. Gas laser having a moving device for a screen which can be moved along the inner side of a wall of the resonator chamber of the laser, the wall (11) consisting at least in the area of movement (19) of the screen (9, 10, 13) of a material which is non-magnetisable or only weakly magnetisable, and an entrainment device (23) being displaceably mounted in the area of movement (19) on the outer side (22) of the wall, the screen (9, 10, 13) or the entrainment device (23) comprising a magnet and the other part in each case consisting at least partially of magnetisable or magnetic material, and guide devices (27, 28) being provided for the screen (9, 10, 13) on the inner side (18) and for the cam (23) on the outer side (22) of the wall (11), characterised in that the screen is a mode screen (9, 10, 13) for restricting the laser beam diameter (14) and which is formed by a ring (15) having a circular cross-section, the ring being mounted as a non-magnetisable inner ring (15) in a magnetisable outer ring (17); and in that the guide device for the mode screen (13) is formed as a rolling surface (18).
2. Laser according to Claim 1, characterised in that the guide device for the entrainment device (23) in the form of a magnet is a slide surface (22) on the wall (11).
3. Laser according to Claim 1 or 2, characterised by a cylinder drive (24) for the entrainment device (23).
4. Laser according to one or more of the preceding claims, characterised in that the area of movement (19) for the mode screen (13) is delimited in particular on both sides by stops (20) for an active and an inactive position.
5. Laser according to any one of the preceding claims, characterised in that the mode screen (13) lies in one stop position in the beam path of the laser (12) and in the other outside of the latter.
6. Laser according to one or both of Claims 4 and 5, characterised in that at least the stop (20) is formed so as to be movable for the active position of the mode screen (13), in particular movable in two directions perpendicular to one another.
7. Laser according to one or more of Claims 4 to 6, characterised in that the stop device is in the form of a guide device for the mode screen (13).
8. Folded gas laser according to one or more of the preceding claims, characterised in that the moving device is formed for two mode screens (9, 10) of which one is located in front of the coupling mirror (7) and the other is located in front of the uncoupling mirror (8).

#### Revendications

1. Laser à gaz avec un dispositif de réglage pour un diaphragme déplaçable le long de la face interne d'une paroi de l'espace du résonateur du laser, la paroi (11) étant composée, au moins dans la zone de réglage (19) du diaphragme (9, 10, 13), d'un matériau non ou faiblement aimantable, et un toc d'entraînement (23) étant monté sur sa face externe (22) de manière à pouvoir être déplacé dans la zone de réglage (19), le diaphragme (9, 10, 13) ou le toc d'entraînement (23) présentant un aimant et l'autre élément étant composé d'un matériau au moins partiellement aimantable ou aimanté, et des dispositifs de guidage (27, 28) étant prévus pour le diaphragme (9, 10, 13) sur la face interne (18) et pour le toc d'entraînement (23) sur la face externe (22) de la paroi (11), caractérisé en ce que le diaphragme est un diaphragme de modes

**Gas laser with adjusting device for component.**

**Patent number:** EP0492340  
**Publication date:** 1992-07-01  
**Inventor:** PROKOP HEINZ JUERGEN DR ING (JP); HAECKER MICHAEL DIPL ING (DE); HAEFELE KARL-EBERHARD DIPL ING (DE)  
**Applicant:** TRUMPF LASERTECHNIK GMBH (DE)  
**Classification:**  
 - international: H01S3/07; H01S3/098; H01S3/106; H01S3/06; H01S3/098; H01S3/106; (IPC1-7): H01S3/07; H01S3/08; H01S3/098; H01S3/106  
 - european: H01S3/07G2; H01S3/098B; H01S3/106  
**Application number:** EP19910121522 19911216  
**Priority number(s):** DE19904041815 19901224

**Also published as:**

EP0492340 (A)  
 DE4041815 (A)  
 EP0492340 (B)

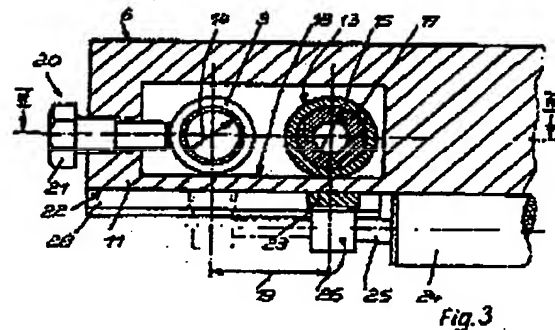
**Cited documents:**

WO8602207  
 US4087766  
 JP2012983

Report a data error here

**Abstract of EP0492340**

In order to prevent sealing problems on the resonator cavity (2) of a gas laser (1) when a component (13) within the resonator cavity (2) or the resonator housing (6) has to be adjusted from outside, according to the invention, a driver which is constructed as a magnet is arranged on the outside (22) of the wall (11) of the resonator housing (6). In this case, the wall (11) in the adjustment region (19) of the component (13) or of the driver (23) consists of a material which cannot be magnetised or can be magnetised weakly, and the component (13) consists at least partially of material which can be magnetised. In consequence, perforations in the wall of the resonator housing (6) and hence of the resonator cavity (2) are unnecessary, so that there are no sealing problems at all.





Veröffentlichungsnummer: **0 492 340 A2**

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **91121522.6**

Int. Cl.<sup>8</sup>: **H01S 3/106, H01S 3/07,  
H01S 3/08**

Anmeldetag: **16.12.91**

Priorität: **24.12.90 DE 4041815**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.07.92 Patentblatt 92/27**

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH FR GB IT LI**

Anmelder: **TRUMPF LASERTECHNIK GmbH**  
**Johann-Maus-Strasse 2**  
**W-7257 Ditzingen(DE)**

Erfinder: **Prokop, Heinz Jürgen Dr. Ing.**  
**c/o Trumpf Technologies Ltd. 1-18-2**

**Hakusan**

**Midori-ku Yokohama Kana Gawa ,226(JP)**

Erfinder: **Häcker, Michael, Dipl. Ing.**

**Gottfried - Keller Str. 34**

**W-7257 Ditzingen(DE)**

Erfinder: **Häfele, Karl-Eberhard Dipl. Ing.**

**Blücherstr. 45**

**W-7334 Süssen(DE)**

Vertreter: **Schmid, Berthold, Dipl.-Ing.**  
**Kohler Schmid + Partner Patentanwälte**  
**Ruppmannstrasse 27**  
**W-7000 Stuttgart 80(DE)**

**Gaslaser mit einer Verstellvorrichtung für ein Maschinenteil.**

Um Abdichtprobleme am Resonatorraum (2) eines Gaslasers (1) auszuschließen, wenn ein Maschinenteil (13) innerhalb des Resonatorraumes (2) bzw. des Resonatorgehäuses (6) von außen verstellt werden muß, wird erfindungsgemäß an der Außenseite (22) der Wand (11) des Resonatorgehäuses (6) ein als Magnet ausgebildeter Mitnehmer angeordnet. Dabei bestehen die Wand (11) im Verstellbereich

(19) des Maschinenteils (13) bzw. des Mitnehmers (23) aus einem nicht oder schwach magnetisierbaren Material und das Maschinenteil (13) mindestens teilweise aus magnetisierbarem Werkstoff. Dadurch werden Durchbrüche in der Wand des Resonatorgehäuses (6) und damit des Resonatorraumes (2) unnötig, so daß sich keinerlei Dichtungsprobleme ergeben.

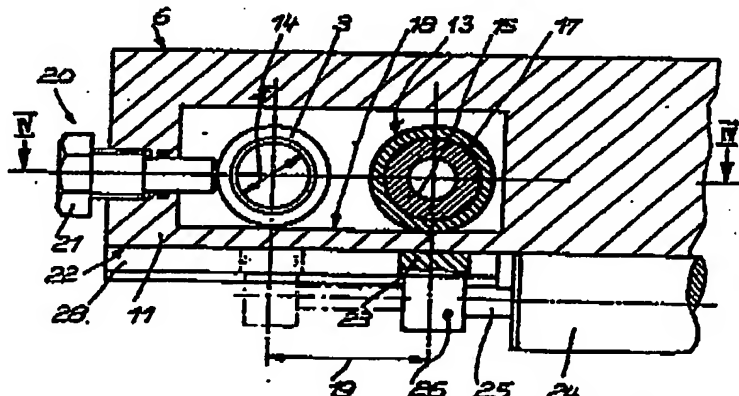


Fig.3

EP 0 492 340 A2